Prova valvole e localizzatore di guasti

50 Centesimi

RADIOTECNICA

IN QUESTO NUMERO:

Il Fading.

Come si ricava un circuito sussidiario da un trasformatore di alimentazione.

Fra note e appunti.

Consulenza.

Piani costruttivi.

La collaborazione dei lettori.

30 illustrazioni.
2 tavole fuori testo.

Anno I. - N. 6
Via Cerva, 35
MILANO

IN QUESTO NUMERO:

L'evoluzione del fonografo.

Il laboratorio del dilettante.

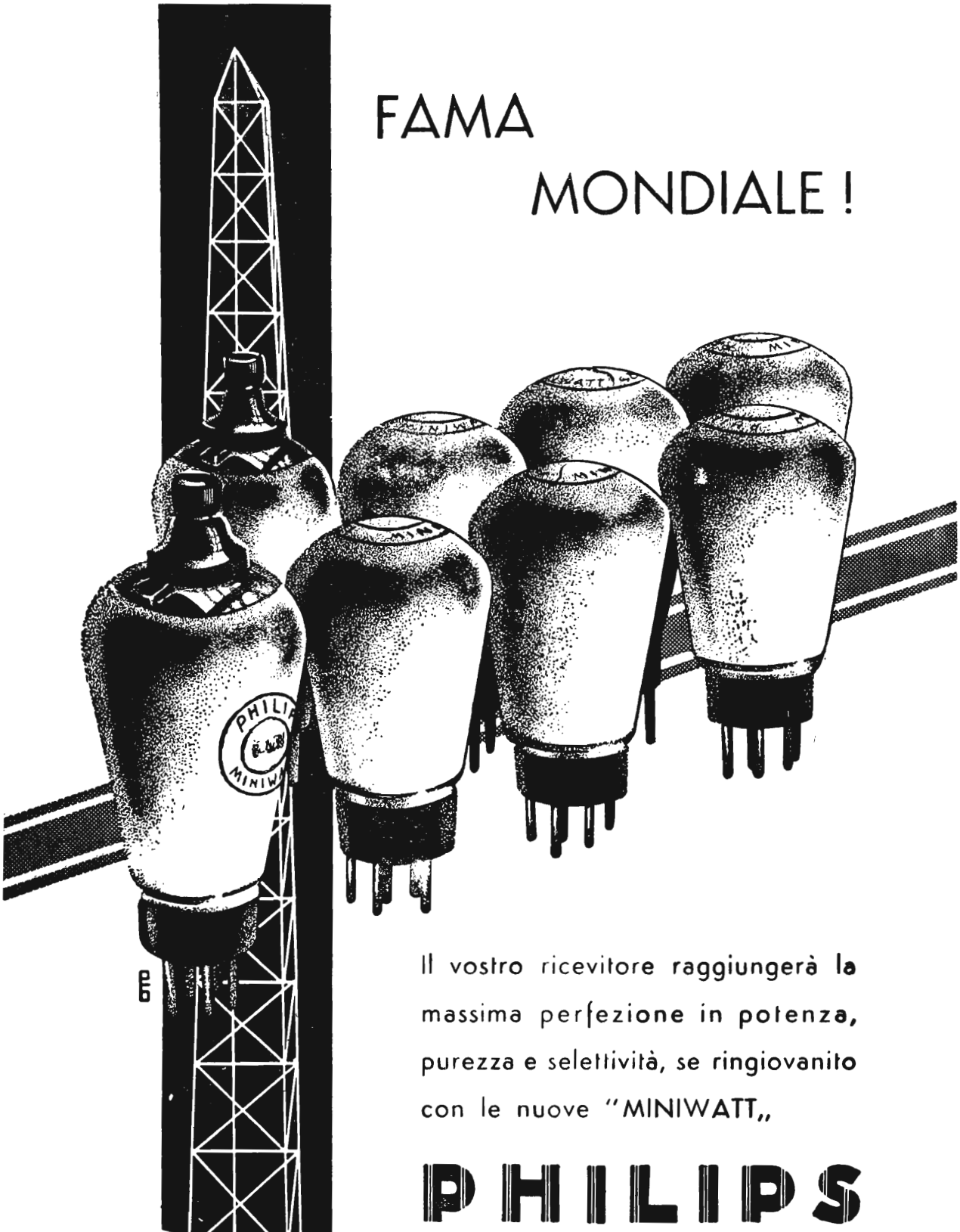
Il decibel.

Un amplificatore grammofonico di grande efficienza per corrente continua stradale.

Corso teorico-pratico di radiotecnica.

Fuori testo:
Il decibel.

16 Marzo
1933-XI
(C. C. Postale)



Il vostro ricevitore raggiungerà la massima perfezione in potenza, purezza e selettività, se ringiovanito con le nuove "MINIWATT,,

PHILIPS
"MINIWATT"

ANNO I ~ N. 6

16 Marzo 1933-XI

Un numero
Cent. 50

Abbon. annuo:
L. 20.-

RADIOTECNICA

Esce il Giovedì
in tutta Italia

Conto Corrente
Postale

~ PUBBLICAZIONE SETTIMANALE DI VOLGARIZZAZIONE RADIOTECNICA ~

PER IL RADIOUTENTE

IL FADING

E' una parola che ormai è nel vocabolario comune per indicare quella evanescenza delle trasmissioni radio che si manifestano durante la ricezione con un graduale indebolimento della stazione trasmittente che sembra allontanarsi sino a raggiungere un minimo che permane per un tempo più o meno breve per poi mano mano ripigliare e raggiungere il suo tono normale.

Il fading è stata la tortura dei pionieri della radio.

Nel 1922 esso era affatto sconosciuto sicchè capitava spesso sul più bello di ritenere che l'apparecchio si fosse guastato e ci si affannava a ricercare l'origine del guasto quando poi ad una nuova prova l'apparecchio si ripresentava normale.

Oggi è possibile misurare i valori di questo fading, se ne è indovinata la causa e si sono anche creati degli apparecchi con dispositivi antifading.

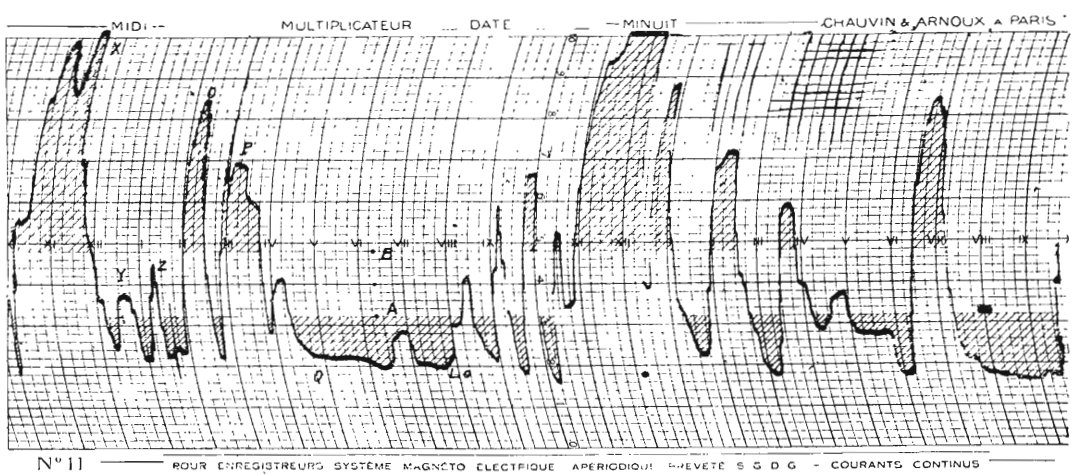
Un esempio della notevole variazione di intensità che capta un ricevitore, è mostrato dal diagramma della figura 1 che mostra la ricezione della stazione di Londra 356,3 metri, rilevata il 1 Dicembre 1932 dalle 18 alle 19 per la durata di un'ora.

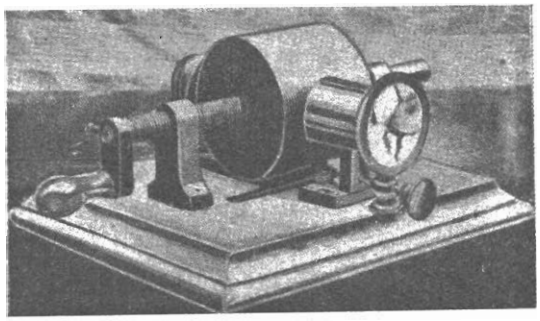
Come si vede il fenomeno non è soggetto a nessuna legge ed è irregolarissimo. Passa da un massimo rilevabile al punto X a valori intermedi e minimi capricciosamente.

Il fading, peraltro, può delle sere manifestarsi con frequenza e su numerose stazioni, altre sere può limitarsi a qualcuna; inoltre alcune stazioni sono più soggette a questo fenomeno, altre di meno.

In Italia è notevole il fading della stazione di Roma specialmente per le zone settentrionali d'Italia. Altrettanto dicasi per il fading di Milano per le zone meridionali dell'Italia.

Delle ragioni cha determinano questo fenomeno tratteremo in un prossimo articolo e vedremo anche i sistemi antifading in uso.





Il fonografo di Edison

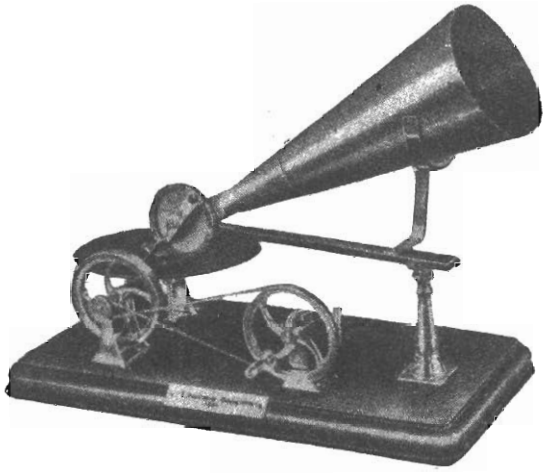
L'EVOLUZIONE DEL FONOGRAFO

Tralasciando i precursori, il primo che riuscì a costruire una macchina parlante fu l'Edison. Nel luglio del 1877 riusciva a incidere per la prima volta la voce su una carta paraffinata avvolta su un tubo. In agosto completò la sua invenzione che appellò appunto « fonografo » e questo primo apparecchio è tutt'ora conservato nel museo di Kensington.

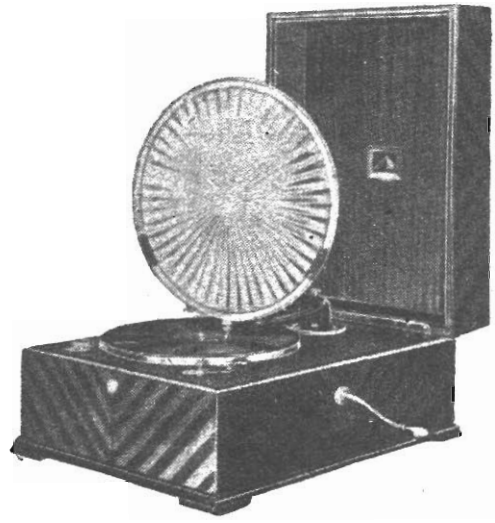
Pur tuttavia il fonografo non ebbe un immediato successo e fu considerato più che altro un giocattolo scentifico.

In seguito l'impulso venne dato da Bell e Tainter, già noto il primo come inventore del telefono. Questa variante fu denominata «grammofono » e fu costituita una compagnia The American Graphophone Company (l'attuale Columbia) allo scopo di lanciare sul mercato macchine e cilindri incisi secondo i brevetti Bell e Tainter. Questi inventori avevano anche brevettato l'uso della cera e della punta di zaffiro come materiale e istrumenti per incidere le cere. Ne seguì una causa fra Bell, Tainter e Edison che culminò con un accordo fra le due parti.

Nel 1877 il tedesco Berliner emigrato in America concepiva la prima macchina a disco così come è fabbricata attualmente. Mediante tale sistema era possibile ottenere una matrice galvanicamente nel disco, che permetteva di riprodurre un forte numero di copie.



Il primo fonografo a disco



Il fonografo con il diaframma Lumiere

La tecnica per la fabbricazione dei dischi si è continuamente perfezionata e nel 1901 si giungeva alla fabbricazione dei dischi con delle sostanze speciali che si stampavano a caldo e presentantisi una volta raffreddate, di notevole durezza.

I sistemi in uso erano tuttavia divisi in due campi: Incisione in profondità ed incisione laterale (come quella ancora oggi usata).

In questo frattempo Alfredo Clark già addetto al laboratorio di Edison si trasferiva a Berlino e lanciava i primi pratici motori a molla che servivano a far girare il disco.

Nel periodo di tempo fra il 1897 ed il 1903 il fonografo conquistava largamente il pubblico. Da allora, senza notevoli sbalzi, con piccoli perfezionamenti specialmente portati sulla incisione dei dischi, si eliminavano molte delle preesistenti imperfezioni.

Nel 1923 si ebbe il primo connubio fra l'apparecchio radio ed il fonografo, nel 1925 veniva effettuata per la prima volta l'incisione elettrica dei dischi.

Un farraginoso fonografo rinforzato

Il primo pick-up vedeva luce sotto forma pratica nel 1927. Nel periodo del 1927-1928 il pick-up allargava rapidissimamente il suo dominio.

Pochi anni sono bastati per renderlo comune a tutti e oggi non vi è apparecchio radio moderno che non sia accompagnato dal suo fonografo.

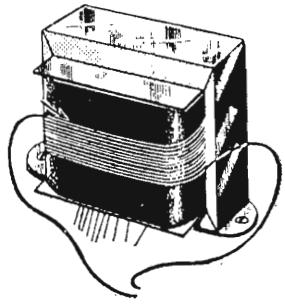
Abbonatevi e diffondete:

"RADIOTECNICA"

Come si ricava un circuito sussidiario da un trasformatore di alimentazione

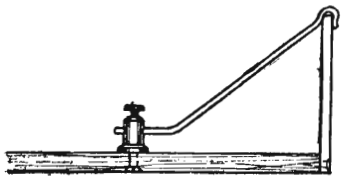
Può essere necessario di dover ricavare un circuito sussidiario per l'alimentazione di una valvola da un trasformatore che si possiede. La cosa non è difficile giacchè vi è sempre lo spazio sufficiente per poter mettere le spire necessarie per fare l'avvolgimento sussidiario.

L'illustrazione mostra come bisogna comportarsi. Occorrerà innanzi tutto fasciare la superficie dell'avvolgimento già esistente con un cartoncino prespan. Poi utilizzando un filo di diametro adatto all'intensità degli Ampéres che si vuol far passare si incomincerà ad avvolgere un certo numero di spire che si dovranno naturalmente far passare nell'intervallo esistente fra l'avvolgimento ed il pacco lamellare. Si faranno un 6 o 7 spire indi si attaccherà il primario del trasformatore alla corrente stradale ed al secondario si collegherà un voltometro per corrente alternata. Si leggerà il numero dei Volta e supponiamo che questo sia 1,5 se abbiamo avvolto solamente 9 spire, dividendo 9 per 1,5 avremo 6 che ci rappresenta il numero delle spire per Volta. Quindi per ogni Volta che noi vogliamo ottenere, allo stesso avvolgimento occorreranno 6 spire, per Volta 2,5 occorreranno 15 spire, per 4 Volta 24 spire.



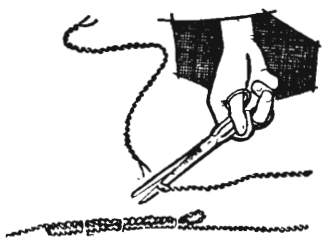
Terminato l'avvolgimento si farà ancora qualche spira supplementare per tener conto della caduta di potenziale sotto carico indi si fermerà l'avvolgimento con delle legature di spago.

FRA NOTE ED APPUNTI



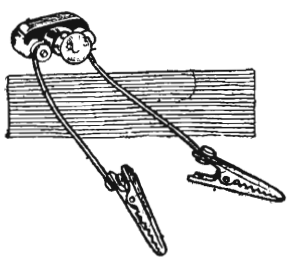
Per fermare un pannello

Occorre usare uno squadretto. In mancanza può riescire comodo uno squadretto costruito con un serrafilo e un pezzo di filo foggiato come nella figura.



Non tagliate un cordoncino

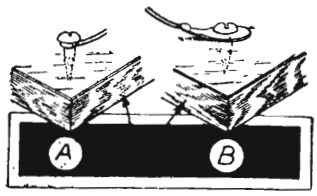
Se il filo è sotto corrente provochereste un corto circuito, inoltre domani potrebbe essere comodo il disporre di una maggior lunghezza di quel filo. Ripiegatelo su se stesso fermandolo con dei cappii di spago o con elastici.



Un utile accessorio

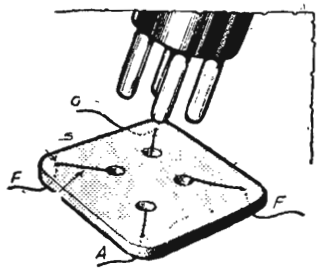
E' costituito da un supportino da lampada elettrica tascabile in cui si avvita una lampadina da 4 Volta se si lavora con valvole europee da 2, 5 Volta se con valvole americane.

Allorchè provate un circuito nuovo non innestate le valvole, ma a mezzo di questa lampadina alla quale si sono muniti due cordoni terminanti con coccodrilli attaccatevi ai capi del circuito di accensione in prossimità del portavalvole. Se le connessioni sono giuste la lampadina brilla, ma se per caso dovesse bruciarsi è segno che le connessioni sono errate.



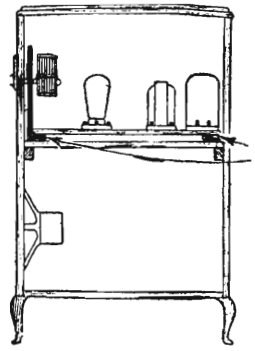
Per fermare un filo a una vite

Non usate la disposizione della figura A, ma preferite sempre interporre una « paglietta », a cui salderete il filo come indicato in B.



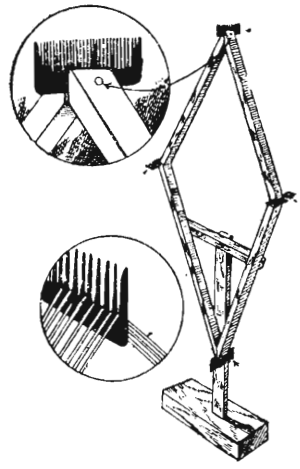
Uno zoccolo improvvisato

Se dovete improvvisare uno zoccolo per una prova usate un pezzettino di ebanite o bachelite in cui praticate i fori per l'innesto dei piedini. I contatti vengono stabiliti con del filo lungo che passa attraverso i fori corrispondenti ai piedini delle valvole nonchè in piccoli fori periferici che servono a trattenere il filo di rame usato per i contatti.



Per montare un chassis in un mobile

Ricordatevi che è necessario interporre dei mezzi elastici (gomma da matita morbida) per evitare vibrazioni noiosissime delle valvole o dei condensatori variabili.



Per improvvisare un quadro

La cosa più difficile è di distanziare regolarmente i fili, ma la cosa può essere risolta con 4 pettini come indicato in figura che oltre a permettere un esatto distanziamento del filo costituiscono un buon mezzo isolante.

IL LABORATORIO DEL DILETTANTE

Le abilitazioni moderne, specialmente nelle grandi città non permettono di distrarre un locale per adibirlo a laboratorio ma il dilettante trova sempre un angolo della casa in cui rifugiare un modesto tavolino che costituirà il banco di lavoro ove verranno sistemati tutti i ferri con un certo ordine. Una presa di corrente sistemata sullo spigolo del tavolo servirà per il saldatore e sarà anche bene di disporre delle prese supplementari per l' innesto degli apparecchi.

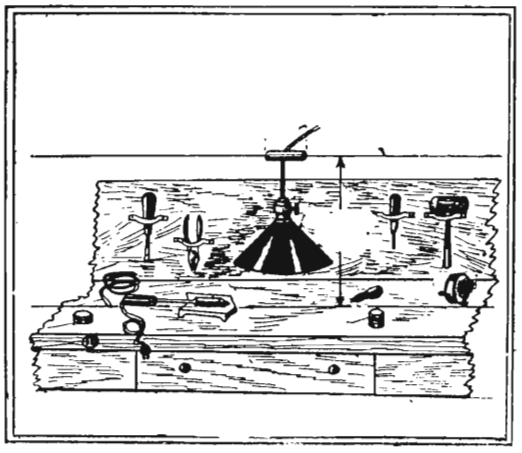


Fig. 1.

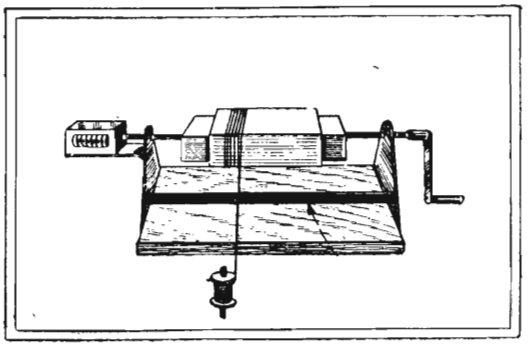


Fig. 2.

La luce è bene che sia piuttosto bassa in maniera da illuminare in pieno gli oggetti ed in questo caso naturalmente la zona è molto ristretta. Un buon sistema è quello indicato nella figura 1. Parallelo al tavolo all'altezza di circa 1 metro viene teso un filo metallico su cui scorre un tubo a cui viene sospesa la lampada. In tale guisa è facile spostare la lampada da un punto all'altro. Il filo può essere anche collegato alla terra in maniera che costituisca la presa di terra dell'apparecchio.

Diversi sono gli accessorii che il dilettante può farsi per arricchire il suo laboratorio. Ecco ad esempio nella figura 2 un semplice dispositivo che torna molto comodo per tutti gli avvolgimenti: esso è costituito da una base in legno con due sponde di metallo triangolare (magnificamente servono i pezzi del meccano) da un lato una piccola mensoletta sorregge un contagiri mentre sull'asse a cui è calettata solidale una manovella, viene forzata un'anima in legno che costituisce il supporto del tubo su cui si pratica l'avvolgimento.

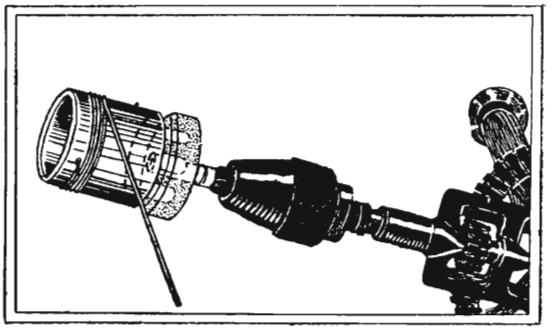


Fig. 3.

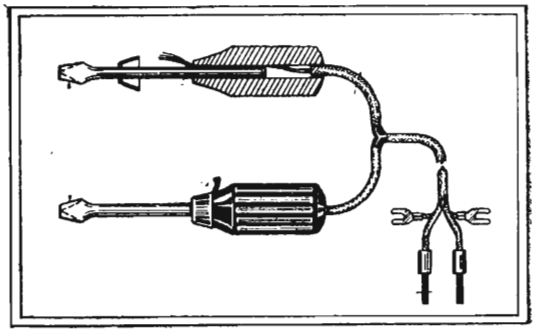


Fig. 4.

Supporto che sarà quadro o rotondo a secondo del lavoro da farsi. L'avvolgimento potrà essere anche fatto su un trapano a mano specialmente quando si tratta di avvolgimenti su tubi piccoli (come mostrato in figura) però l'avvolgimento in questo caso non riesce così perfetto come nel caso precedente quindi è consigliabile sacrificare la rapidità dell'avvolgimento alla sua regolarità adottando il tipo di macchina precedente.

Un utile accessorio che sarà sempre comodo per la prova degli apparecchi è indicato nella figura 4. Esso serve come verificatore dei circuiti o meglio come terminali per la verificazione in congiunzione con un prova circuito. Esso viene costituito usando due vecchi cacciaviti la cui lama si lavorerà preferibilmente a punta. Poi estratte le lame dal manico si continuerà il foro fino a farlo passare all'altro estremo. Indi viene conficcato a forza l'asticella del cacciavite che farà un buon contatto con il conduttore introdotto nel foro. Viene rimessa a posto la ghiera e si avrà così un'ottima coppia di terminali per prova circuiti.

IL DECIBEL

Nella tavola fuori testo di questo numero abbiamo riportato una tabella per la conversione delle potenze di entrata e di uscita di un apparecchio radiofonico e amplificatore in Decibel.

Qui vogliamo dire poche parole alla buona su questa nuova unità che disorienta i profani ed anche dilettanti progrediti.

Molti fenomeni ed anche in molti casi della vita pratica i numeri non rispondono alla realtà. Ciò può sembrare un paradosso ed infatti in qualche modo lo è. Cerchiamo di spiegarci con un esempio: Una persona prende una paga giornaliera di 3 lire, un'altra prende una paga giornaliera di 100 lire. Un bel giorno lo stipendio di entrambi viene aumentato di 3 lire. Quello che prendeva 3 lire al giorno può addirittura cambiare tenore di vita, quello che prendeva 100 lire non si accorge neppure della differenza. Un altro esempio: Se nella vostra abitazione avete una camera illuminata con una lampadina da 5 candele e un'altra è illuminata con una lampada da 200 candele, aumentando di 5 candele ogni ambiente voi noterete immediatamente un'enorme differenza nel primo che viene ormai illuminato da 10 candele ma non noterete affatto nessuna differenza nel secondo. L'istesso accade in centinaia di casi ed accade anche nel suono. I numeri che noi usiamo correntemente sono quindi disadatti a darci un valore assoluto di questi fenomeni. Avremo bisogno che diventino sempre più piccoli, mano mano che ci avviciniamo verso i valori più alti. A questo concetto rispondono i logaritmi.

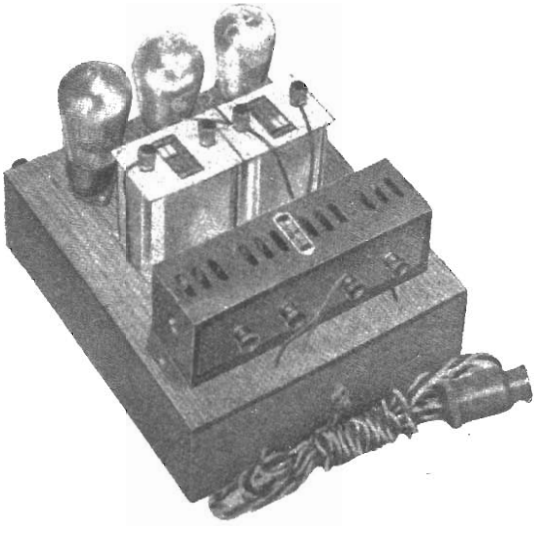
Ad ogni numero corrisponde un certo logaritmo. Ad esempio: il logaritmo di 1 è 0, il logaritmo di 10 è 1; il logaritmo di 100 è 2, il logaritmo di 1000 è 3.

L'uso dei logaritmi ci avvicina molto ai fenomeni reali. Riprendendo così il concetto dell'acustica voi sapete che gli apparecchi radio vengono classificati secondo la potenza in watt così ad esempio, mentre gli apparecchi ad accumulatori di vecchio tipo avevano appena qualche frazione di watt di uscita, coll'avvento dell'alternata si è raggiunto il watt, la valvola 45 ha permesso delle uscite di 1,5 watt, il push-pull di 45, 2,5 watt poi son raggiunti per gli amplificatori a potenza di 10,15, 25,50, ed anche più watt.

Ora il giudizio in base ai watt è erroneo giacchè mentre voi notate un'enorme differenza fra un apparecchio che dà un'uscita di 0,75 watt e quello di 1,5 cioè con la differenza di soli 0,65 watt fra un amplificatore di 20 e 25 watt quasi non si nota alcuna differenza.

Allo scopo quindi di introdurre un'unità che corrispondesse effettivamente agli scopi pratici, si è introdotto il decibel che si potrebbe definire la quantità di suono necessaria perchè lo apparecchio umano possa apprezzarlo. E allora noi vediamo che fra 0,75 e 1,5 watt vi è un rapporto eguale a 2 corrispondente a 3 decibel: quindi l'intensità di suono percepibile dall'orecchio è notevole.

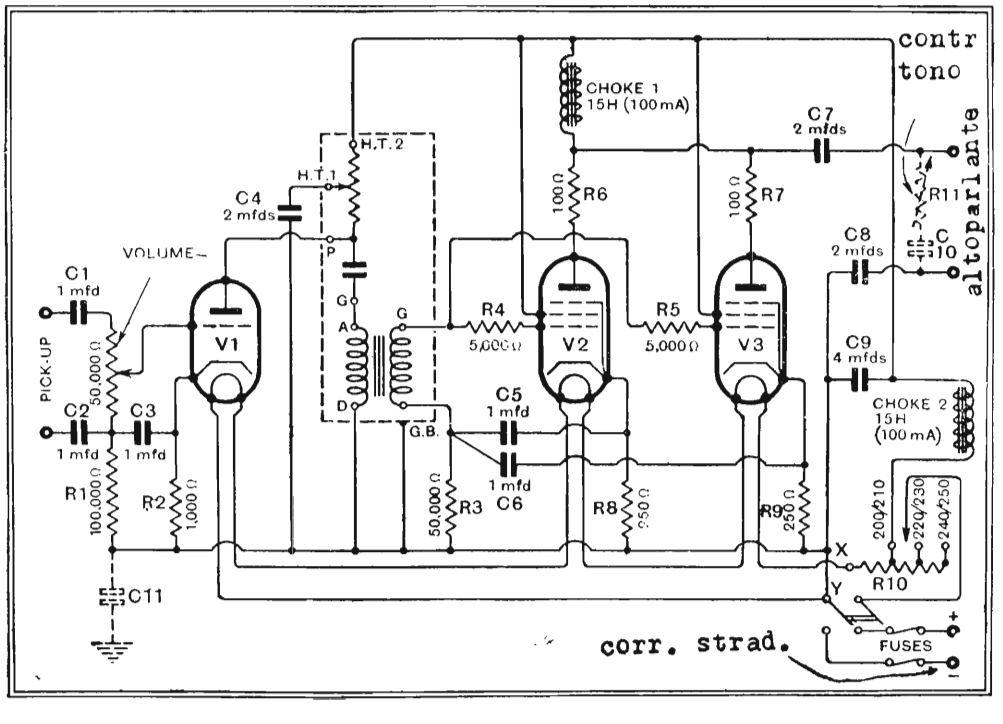
Fra 20 e 25 watt pure essendoci un aumento 6 volte maggiore al precedente in watt (5 watt contro 0,75) il rapporto è di 1,2 cioè di 0,8 decibel che essendo inferiore all'unità non è apprezzabile all'orecchio.



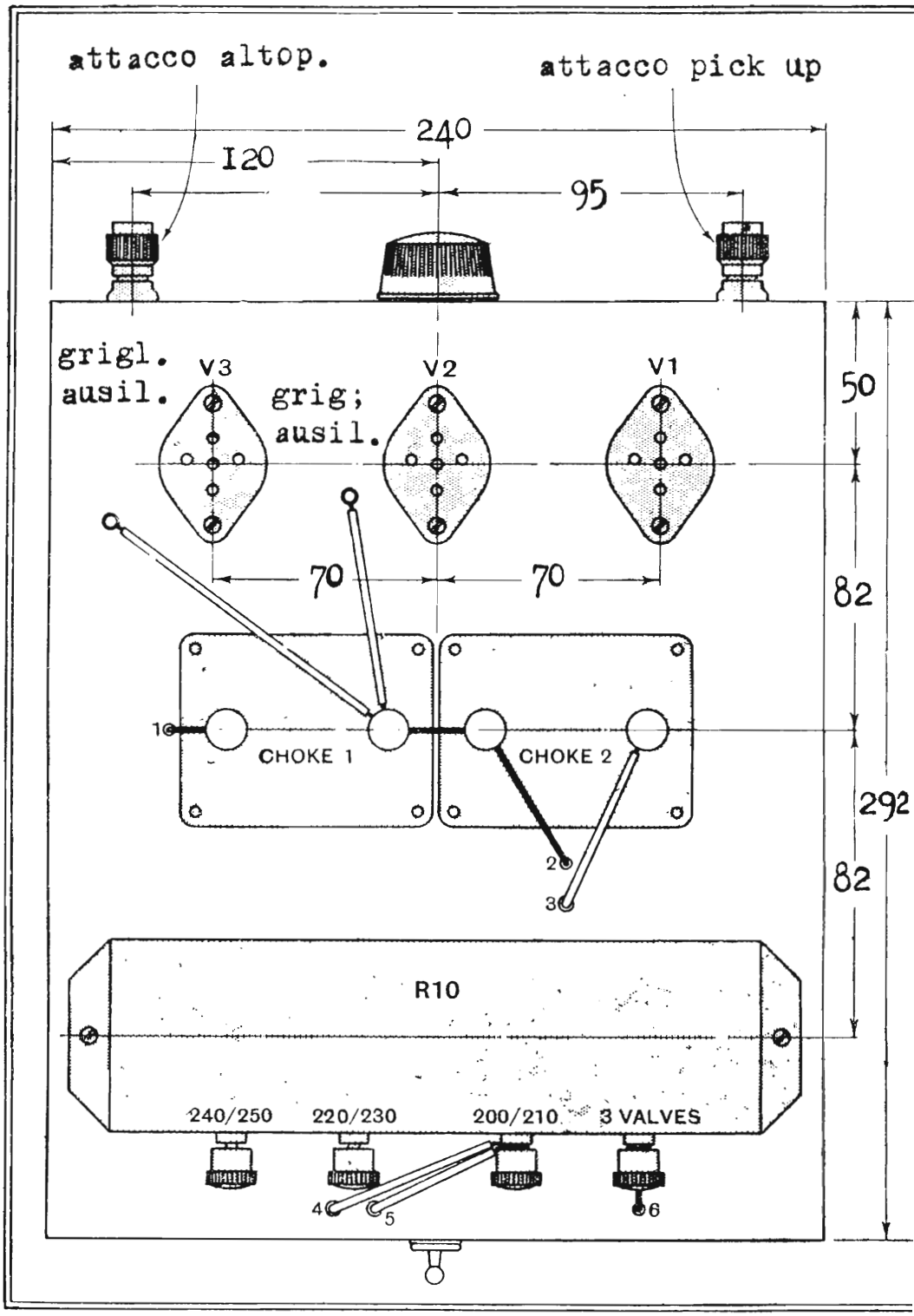
Un amplificatore grammofonico di grande efficienza per corrente continua stradale

Benchè non siano molte le regioni d'Italia in cui sia ancora in uso la corrente continua, pur tuttavia in seguito alla pubblicazione di qualche apparecchio in corrente continua da noi date in queste colonne, ci sono pervenute delle richieste di uno schema di amplificatore che possa funzionare su corrente continua stradale.

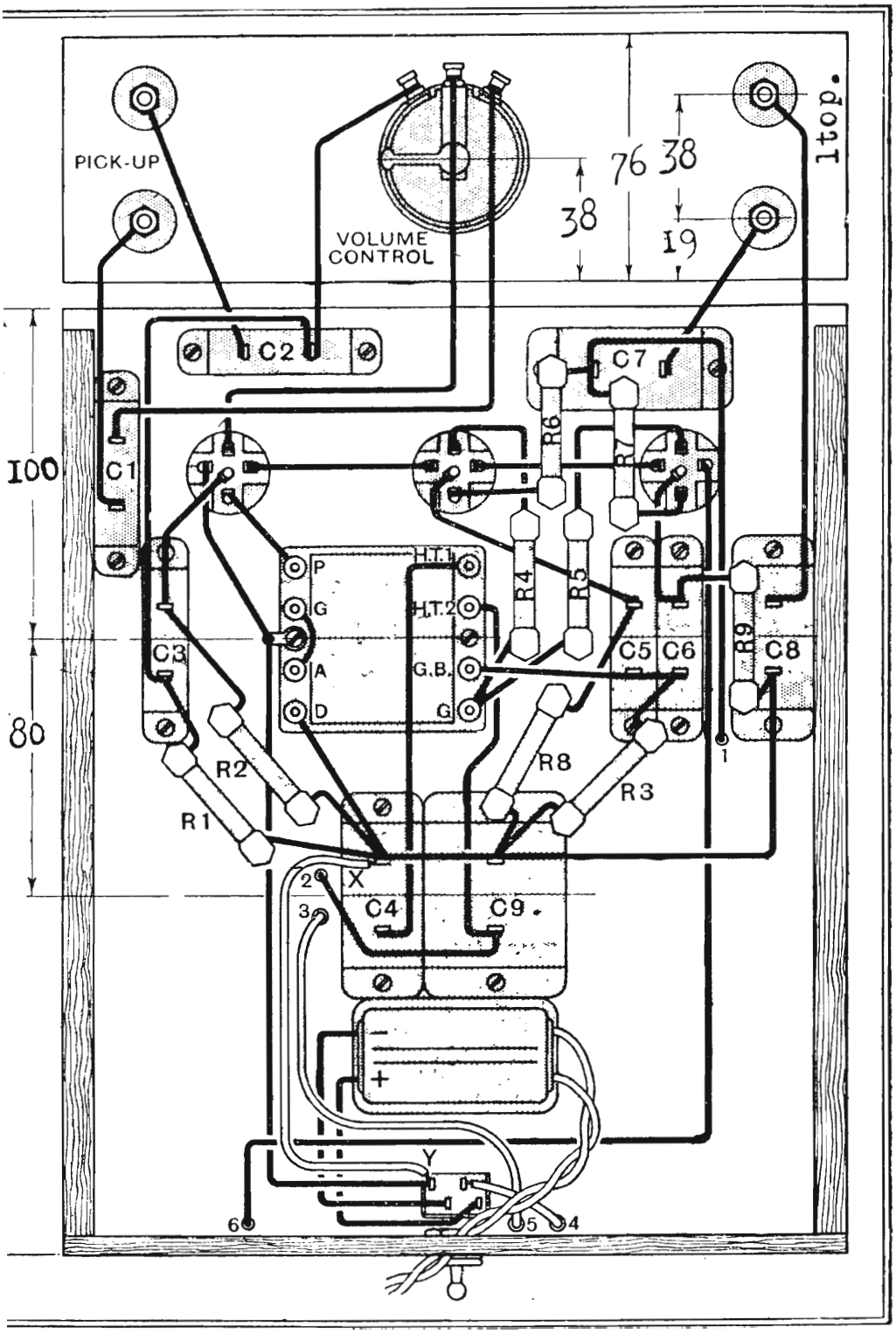
Siccome riteniamo che anche questo piccolo nucleo di lettori, debba avere la gioia di poter possedere un moderno amplificatore che, oltre



PIANO COSTRUTTIVO DELL'AMPLIFICATORE



Vista di sopra



AMPLIFICATORE GRAMMOFONICO A CORRENTE CONTINUA STRADALE

Vista di sotto

a permettere delle bellissime riproduzioni fonografiche, possa servire all'occorrenza per i *quattro salti di uso,* riportiamo lo schema di un modernissimo amplificatore con due pentodi in parallelo.

L'amplificatore impiega una valvola E 424 e due valvole E 453.

La potenza di questo apparecchio è notevole tenuto conto che con la corrente continua non si possono raggiungere le potenze che ci permette la corrente alternata.

Lo schema non presenta alcuna difficoltà e illustriamo brevemente i diversi organi. Si nota innanzi tutto due attacchi per il pick-up, attacchi che attraverso due condensatori C 1 C 2 di un microfarad isolato a 500 Volta si chiude agli estremi del potenziometro di 50.000 ohms e serve come controllo del volume.

Il cursore è collegato alla griglia della valvola VI.

Questo è l'unico comando, oltre all'interruttore, che devesi manovrare.

Il valore di questo potenziometro non è tassativo, esso è un valore medio, giacchè dipende di pick-up usato.

Alla uscita vedesi tratteggiato il simbolo di una resistenza variabile R 11 e di un condensatore C 10. Questo gruppo serve da variatore di tono ed è utile, ma non necessario. Nel caso si volesse usarlo, R 11 avrà un valore di 25000 ohms e C 10 un valore di 0,05 mfd.

L'ascensione delle valvole è effettuato direttamente sulla corrente stradale, le 3 valvole sono unite in serie e necessitano quindi 12 Volta. La resistenza R 10 va quindi calcolata tenuto conto del consumo delle valvole.

Siccome il consumo delle valvole è di 1.2 Ampères occorrerà procedere al seguente calcolo.

Se la tensione stradale è 220 Volta la resistenza deve far cadere 208 Volta con un passaggio di corrente di 1,2 Amperes essa avrà quindi il valore di 208: 1,2 = 173.

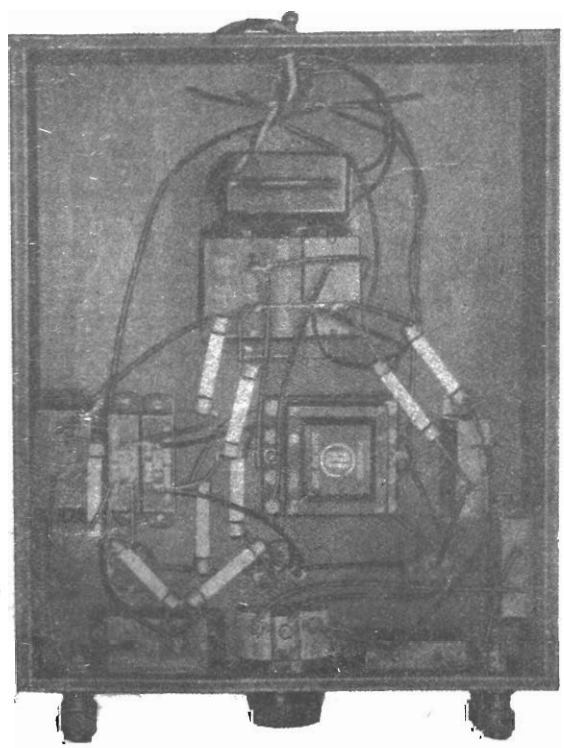
Volendo stabilire diverse prese esse saranno stabilite ai seguenti punti:

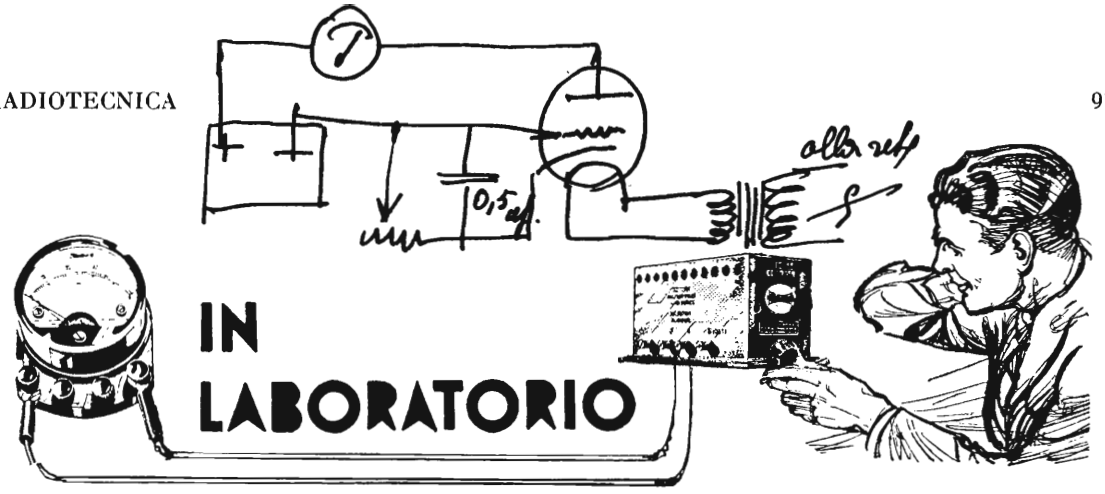
Per 210 Volta 165 ohms per 220, 173, 230, 181 ohms per 240 190 ohms e per 250 Volta 198 ohms.

Questa resistenza si farà in filo di nichel cromo di 0,1 avvolto su un tubo di steatite. La resistenza sarà coperta per estetica da una scatola di schermaggio provvista di opportuni fori per la aereazione.

Il materiale necessario per la costruzione di detto apparecchio è il seguente:

3 zoccoli portavalvole a 5 piedi (Geloso),
2 Impedenze di 15 henry 100 mA. (Geloso),
1 resistenza R 10 (autocostruita),
1 potenziometro di 50000 ohms (LESA)
5 condensatori fissi da 1 microfarad C. 1, C 2, C 3, C 5, C 6, isolamento 500 Volta (Microfarad),
3 condensatori fissi a 2 microfarad C 4, C 7, C 8 isolamento 500 Volta (Microfarad).
1 condensatore fisso a 4 microfarad C 9 isolamento 500 Volta (Microfarad),
1 Trasformatore a bassa frequenza rapporto 1 a 5 (Geloso)
2 resistenze da 100 ohms R 6, R 7 1 watt (Geloso),
2 resistenze da 250 ohms R 8, R 9 1 watt (Geloso),
1 resistenza da 1000 ohms R 2, 1 watt (Geloso),
2 resistenza da 5000 ohms R 4, R 5 1 watt (Siemens),
1 resistenza da 50000 ohms R 3, a 1 watt (Siemens),
1 resistenza da 100000 ohms R 1 a 1 watt (Siemens),
1 Interruttore bipolare
2 Fusibile da automobile da 1 Ampere.



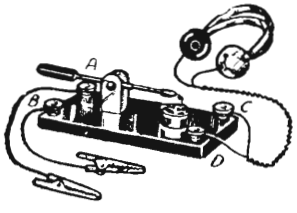


Un semplice prova apparecchi

Allorchè vi trovate in presenza di un apparecchio guasto, la prima cosa da fare è di localizzare il posto dove si è verificato l'inconveniente.

Vi è un sistema tanto semplice quanto efficace. Per tale scopo è necessario una semplice cuffia e un detector a galena. E' preferibile montare il detector su una basetta isolante provvista di quattro serrafili di cui due A e B si collegano due fili ben isolati con un coccodrillo all'estremo di ciascuno, agli altri due serrafili C e D viene collegata la cuffia.

Il serrafilo A inoltre viene congiunto col baf-



fo esploratore. Il serrafilo C colla galena. Con questo semplice dispositivo è possibile identificare esattamente il guasto.

Si parte dalla prima valvola in alta frequenza che si toglie dal suo zoccolo in maniera da poter attaccare il coccodrillo all'innesto di griglia del porta valvola, l'altro coccodrillo si congiunge all'attacco di terra.

In tale condizione occorre udire la stazione locale oppure il suono di un ondametro sistemato in un oscillatore, in prossimità dell'apparecchio.

Se vi è ricezione si passa alla seconda valvola, se non vi è ricezione il guasto risiede negli organi che precedono la prima valvola.

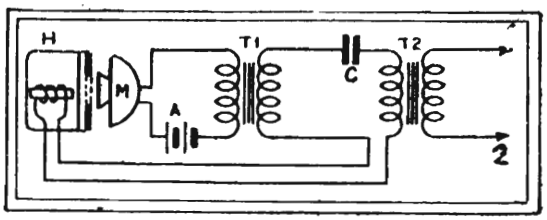
Dovendo proseguire all'esame dell'apparecchio si innesta la prima valvola e si dà l'accensione all'apparecchio. Si toglie la seconda valvola e si procede come detto prima, continuando ad andare sempre avanti verso la bassa frequenza finchè non si arriva allo stadio che non funziona. In tale maniera sarà facile identificare il guasto.

Un oscillatore di fortuna

Un padiglione di cuffia ed un microfono a carbone costituiscono un oscillatore, che con quel grano di sale necessario in ogni cosa, può rendere degli ottimi servizi.

Il microfono si sistema a qualche centimetro di distanza dalla cuffia. Il microfono è inserito sul solito trasformatore microfonico T 1 di rapporto di 1 a 40 circa.

La batteria A di 2 a 4 Volta è inserita sul circuito. La cuffia H si trova nel secondario di tale trasformatore e nel primario di un trasformatore T 2 che si sceglie di alto rapporto. Nel circui-



to è inserito un condensatore C dal cui valore dipende il tono del segnale. Esso potrà essere di circa 0,01 mfd. Tutto il sistema è messo in una cassetta foderata di ovatta da cui vengono fuori solamente i capi 1 e 2 e si collegano all'antenna della terra dell'apparecchio. Messo in funzione l'apparecchio col collegamento della batteria (ed un interruttore dovrà essere previsto sulla cassetta per mettere ed escludere dal funzionamento l'oscillatore) per fenomeno di risonanza si produrrà una vibrazione continua nel padiglione di cuffia che in definitiva si traduce in una corrente alternata di una determinata frequenza costante ai capi dei conduttori 1 e 2.

PARTE TEORICA

CORSO TEORICO PRATICO

Questo corso tenuto dall'Ing. Giambrocono per i lettori di **Radiotecnica**, *è uniformato facili costruzioni. I lettori possono usufruire del servizio di correzione di compiti*

Come si spiega questo apparente e misterioso aumento di forza?

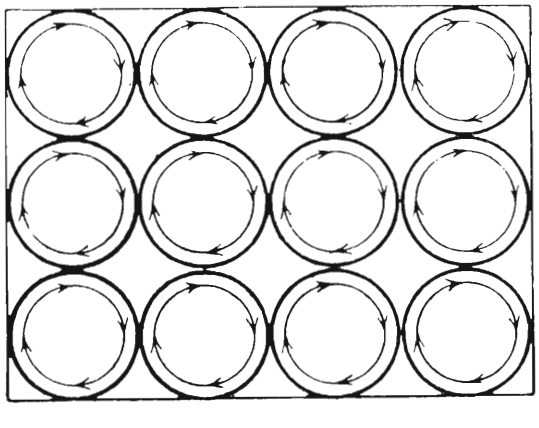
Incidentalmente diremo che la mancata conoscenza del perchè, di questo fenomeno ha creato e crea tuttora una serie di inventori illusi che dei magneti permanenti dovrebbero trarre energia per la realizzazione del moto perpetuo.

Siccome noi abbiamo visto che l'intensità del campo magnetico dipende esclusivamente dal numero delle spire per centimetro e dalla intensità della corrente, coll'introduzione del ferro nel solenoide noi non abbiamo aumentato il numero di spire, e l'inserzione di uno strumento ci mostra che anche gli Ampères rimangono inalterati, quindi non rimane da pensare altro che nel ferro circolino delle correnti invisibili nello stesso senso di quello della bobina. In altre parole è come se noi avessimo aumentato il numero delle spire.

Ed effettivamente queste correnti esistono nel ferro e si chiamano correnti molecolari.

La figura mostra la sezione della barra di ferro che abbiamo introdotto nel nostro solenoide e le molecole vi sono rappresentate come tanti cerchi. In ogni molecola circolano lungo le traettorie munite di frecce, gli atomi di elettricità.

Essi si muovono lungo questi circoletti come



una corrente in un conduttore chiuso su se stesso a quisa di anello.

E' necessario qui fare una breve disgressione, sempre con quel tale linguaggio famigliare, per valutare in grosso modo le dimensioni di questa molecola in maniera di avere un'idea se non assoluta almeno relativa.

Voi tutti avete una idea di che cosa sia l'universo. Partiamo dal nostro piccolissimo sistema planetario al cui centro è il sole, intorno vi girano un certo numero di pianeti. Intorno ai pianeti girano dei satelliti come ad esempio intorno alla terra gira la luna. La terra e la luna rappresentano un atomo costituito a sua volta da un ione e da un elettrone. I diversi atomi costituiti dalla terra e il suo pianeta, da Venere e i suoi pianeti, insomma tutti i pianeti e satelliti che gravitano intorno al sole costituiscono una molecola.

Voi sapete anche che la luce ha una velocità fantastica; in un minuto secondo compie otto volte il giro del mondo dall'Equatore. Orbene la luce che ci viene dal sistema planetario più vicino impiega la piccolezza di 3 anni per giungere a noi. Quei sistemi planetari che non si considerano eccessivamente sono distanti secoli di anni luce.

L'universo intiero è formato da miliardi di questi aggruppamenti planetarii.

Voi avete così un'idea sia pure grossolana di quali distanze incommensurabili separano le molecole di questo universo fra loro.

Orbene con un po' di fantasia supponete che questo universo enorme, le cui dimensioni sfuggono alla più eletta mente, si impicciolisca man mano, sempre più sino a ridursi alle dimensioni di una punta di spillo, voi avrete così l'idea del numero delle molecole, della loro distanza, del movimento degli atomi che si verifica in quell'oggettino appena visibile che è rappresentato dalla punta dello spillo in questione.

I circoletti quindi che noi abbiamo disegnati

DI RADIOTECNICA

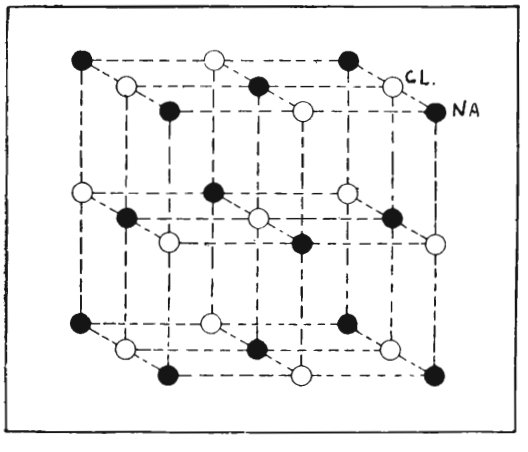
a concetti pratici, e sarà integrato da esercizi, nonchè da che è stato istituito per integrare praticamente il corso.

per rappresentare le molecole sono così enormi rispetto alla vera loro dimensione che non è possibile neppure fare un raffronto.

Quelle molecole che noi abbiamo disegnate affiancate, hanno delle distanze enormi relativamente alle loro dimensioni.

Ora questi atomi girano liberamente nelle molecole, così come la terra gira intorno al sole ed a miliardi a miliardi girano in qualsiasi frammento microscopico di materia.

Solamente girano in disordine. Quando noi prendiamo un pezzo di ferro e l'immergiamo in un campo magnetico costringiamo questi atomi a circolare tutti nell'istessa direzione.



Una molecola di cloruro di sodio

Esercizi:

Radiotecnica *che vuol essere la rivista pratica per eccellenza, integra tutti gli articoli — ove sia possibile — con la teoria ed il calcolo ridotti alla più pratica espressione.*

Ma nessun calcolo potrebbe essere ben compreso senza pratici esercizi portati in casi pratici.

L'indole della rivista non consente di seguire un piano graduale, giacchè i lettori di domani potranno essere completamente nuovi, sicchè gli esercizi sono parte più elementari e parte meno. Il lettore risolve quello che si sente in grado di affrontare e senza accorgersene sarà poi in grado di risolvere i più complessi.

Radiotecnica *riporterà le sole soluzioni perchè non può disporre dello spazio necessario per lo svolgimento. Da dette soluzioni i lettori potranno riscontrare l'esattezza dei risultati da essi ottenuti.*

Coloro che desiderano invece la correzione dei propri svolgimenti possono inviare le soluzioni dei problemi di ogni numero in carta protocollo, scrivendo sulla sinistra del foglio. Unire una busta affrancata con 0,50 e col proprio indirizzo già redatto, e lire 2,50 in francobolli. I compiti devono essere indirizzati:

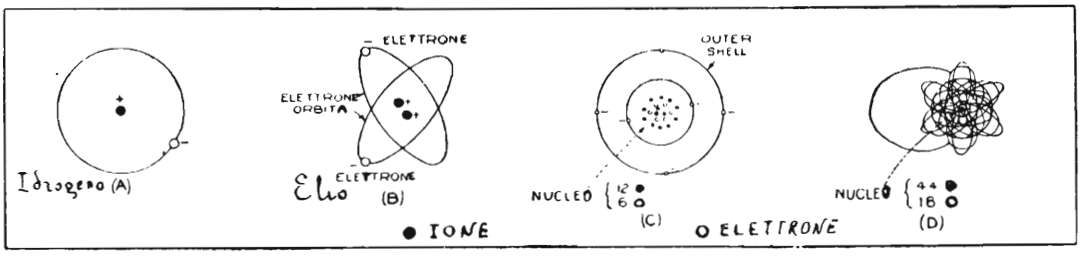
Radiotecnica - (Compiti), Via Cerva 35 - Milano.

ESERCIZI:

37°) *Qual'è l'impedenza di un avvolgimento avente le seguenti caratteristiche?*

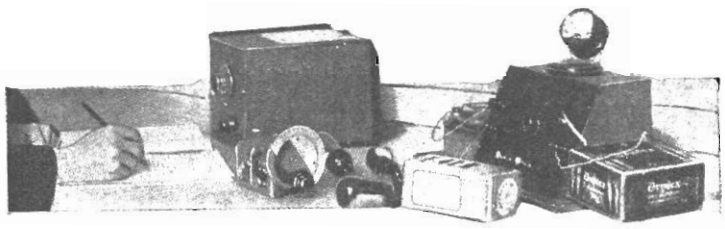
Frequenza 150 *kilocicli; resistenza ohmica* 30; *induttanza* 0,18 *henry.*

38°) *Se tale bobina è usata come impedenza sulla placca di una valvola avendo una conduttanza mutua di* 0,001. *Quale sarà l'amplificazione dello stadio?*



Come son disposti gli ioni e gli elettroni nell'atomo.

LA COLLABORAZIONE DEI LETTORI



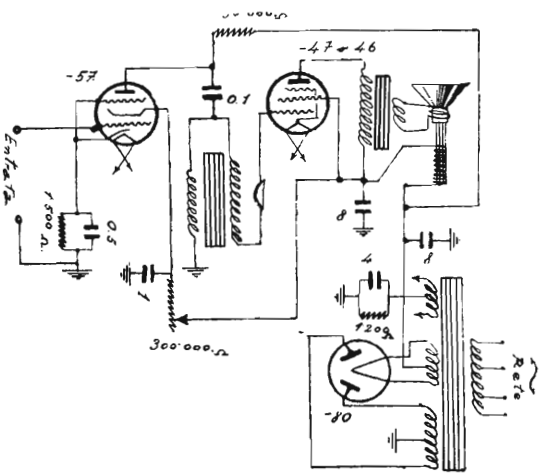
Questa pagina è destinata alla libera collaborazione dei lettori. Si raccomanda ai collaboratori di essa la massima precisione nei disegni. I manoscritti devono essere accompagnati da firma autografa e da una fotografia degli autori, ai quali è lasciata la responsabilità dei circuiti.

Un moderno amplificatore

(Per Adriano Pasucci ad Imperia)

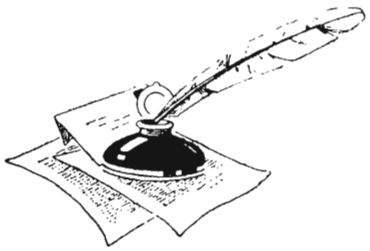
Il piccolo amplificatore di potenza che presento, offre qualche piccola novità di concezione, e, non ostante il suo costo modesto, permette risultati veramente notevoli.

L'amplificatore del quale dò lo schema elettrico, ha una uscita indistorta di circa 2,5 Watt, ed un guadagno pratico per il primo stadio di circa 150. Il collegamento fra lo stadio preamplificatore, servito da una -57, e lo stadio finale, avviene per mezzo di un trasformatore di bassa frequenza, collegato in « autotrasformatore-filtro ». Questo sistema permette di collegare la placca della -57 alla griglia della finale attraverso una impedenza molto alta. Conseguentemente ne risulta una amplificazione molto uniforme di tutte le frequenze. Una lieve cresta di risonanza si ha solo in corrispondenza alla frequenza di reattanza del condensatore di accoppiamento. Il trasformatore di B.F. sarà, preferibilmente a basso rapporto; non oltre 1:3. In molti casi sarà consigliabile inserire una resistenza di circa 250.000 ohms, fra la griglia della finale e il capo del condensatore di accoppiamento connesso al trasformatore. Il trasformatore di uscita sarà per pentodo. Il campo del dinamico, in unione a due elettrolitici da 8 M.F. filtra la tensione anodica ricavata da un trasformatore d'alimentazione provvisto di un secondario A.T. di 2 × 300 V. 80 m.A. Un reostato regola la tensione di griglia schermo alla -57, onde trovare il miglior punto di funzionamento. La griglia di soppressione, invece, è collegata al catodo per ridurre il ronzio. La resistenza per la polarizzazione della griglia della valvola finale è shuntata da un condensatore ad elevata capacità, che permette di ottenere una reazione positiva, vale a dire di non perdere l'amplificazione delle frequenze più basse.



Il complesso è molto stabile. Schermare solo i fili d'accensione delle valvole.

Questo amplificatore, servito da una -46 come pentodo finale venne usato con successo come stadio pilota di un amplificatore classe B con due -46 in controfase. Alla -57 era collegata una fotocellula. E' molto consigliabile il collegamento a terra delle masse.



CONSULENZA

Le domande rivolte dai lettori devono avere un carattere di interesse generale ed in special modo devono essere relative a materia trattata da **"Radiotecnica„.**

D. - *Abbonato,* 7861. — Sono in possesso di un apparecchio Supereterodina a 7 Valvole. Col quadro ed un alimentatore Philips N. 3002 ed accumulatore Volta 4. Per le valvole sono le seguenti: la prima è B 443 e l'altra A 441 N. 3 B 406 altre B 409 la Raddrizzatrice è una 506. Sarei grato se mi dasse spiegazioni o un disegno, perchè tenga un Dinamico Safar C., 280 ohms 500 in che modo potrei adattarlo?

R. - *Più che alimentare il suo dinamico con un'altra valvola, il che le porterebbe una spesa non indifferente per la necessità di un trasformatore oltre che della valvola, noi le consigliamo di usare il seguente sistema:*

Apra il suo alimentatore Philips, all'interno lei noterà un trasformatore ed un'impedenza, li distinguerà subito perchè dal trasformatore partono diversi fili (e da un lato troverà anche quelli che fanno capo alla rete stradale) mentre l'impedenza comporta due fili solamente o al massimo tre fili (se l'impedenza è con presa centrale). Se l'impedenza è a due fili ella non ha che staccarne i capi ed a questi due capi attaccare i fili che vengono dall'eccitazione del suo dinamico abbandonando l'impedenza che trovasi nell'alimentatore. Se l'impedenza ha tre attacchi prenderà il filo che va all'attacco centrale e quello dell' estremo (qualunque sia). Vedrà che il suo alto parlante le funzionerà perfettamente.

D. - *Martini Vezio, Lucca.* - - Desiderando costruire un piccolo ricevitore a una valvola ho acquistato il N. 2 della V/ Radiotecnica. In questa ho trovato uno schema per un apparecchio a una valvola pentodo, (il I schema) funzionante a corrente continua stradale.

Prima di iniziare questa costruzione desidererei che rispondeste, a mezzo di Radiotecnica a queste domande:

I. - Può essere alimentato l'apparecchio da 160 Volta di corrente di casa, ovvero alternata?

II. - Perchè il suddetto apparecchio è privo di valvola raddrizzatrice?

III. - Come si costruisce il trasformatore di aereo, e qual'è il numero delle spire, la qualità del filo e il diametro del tubo?

IV. - Come si costruisce la resistenza da 50 watts, 400 ohms?

V. - Quale è il prezzo dei singoli pezzi e quante stazioni si possono udire?

R. - *L'apparecchio da lei prescelto non è adatto al caso suo. A Lucca vi è la corrente stradale alternata e questo apparecchio non potrebbe funzionare. L'apparecchio funziona per esempio a Parma ove la corrente stradale è continua.*

Comunque le diamo le richieste indicazioni:

Per la bobina di aereo occorre farla su tubo di bachelite da 50 mm. il primario di 20 spire filo 0.03 smaltato, pel secondario 75 spire filo 0.5 smaltato. La bobina di reazione sarà avvolta su tubo da 30 mm. e montata dentro il tubo da 50 in maniera girevole e comporterà 20 spire di filo da 0.3 smaltato.

La resistenza va fatta con filo di nichel cromo da 0.01 ed avvolto su un cilindro di steatite. Troverà il tutto in vendita presso i grandi negozi di elettrotecnica. La lunghezza del filo di nichel cromo non si può fissare perchè la resistenza varia secondo la marca

del filo, però il venditore possiede una tabella e le potrà dire subito quanti metri le occorrono per una resistenza di 400 ohms.

D. - *Luigi Casagra - Genova.* — Cogliendo motivo dall'articolo del N. 3 di Radiotecnica, Vi sarò grato se vorrete indicarmi il, o, i procedimenti più alla portata del dilettante per ottenere la calamitazione dell'acciaio e, possibilmente, in dipendenza da quali fattori si può far variare il grado della calamitazione stessa.

Nel ringraziare, mi è grato esprimerVi la mia soddisfazione nell'avere trovato nella Rivista alcune rubriche di volgarizzazione veramente ottime.

R. - *Per magnetizzare un filo o pezzo di acciaio occorre disporre di una sorgente di corrente continua come ad esempio: un accumulatore ed un alimentatore di placca.*

Si prende poi un pezzo di ferro circolare del diametro di circa 15 a 20 mm. ed alto circa 10 centimetri e intorno a questo nucleo di ferro si fa un avvolgimento con del filo di ramo ricoperto in cotone.

Se si dispone di un accumulatore a 4 Volta. è sufficiente fare da 3 a 500 spire di filo di 8/10 a 1 mm. di diametro. Se invece si dispone di un alimentatore di placca bisognerà fare un 3000 spire di filo da 0.15 smaltato. Questo elettro magnete va messo nel circuito a corrente continua. Il nucleo risulta fortemente magnetizzato e basterà fare passare più volte o semplicemente poggiarvi a contatto il pezzo di acciaio da magnetizzare perchè questo venga in breve a sua volta magnetizzato. E anche preferibile interrompere ed aprire continuatamente il circuito. Nel caso suo le diamo un consiglio assai pratico. Porti il suo filo d'acciaio da magnetizzare all'officina Riparazione Magneti Marelli il cui indirizzo troverà sulla rubrica telefonica di Genova e preghi di magnetizzarle il filo. Glielo faranno in un istante senza alcun impiccio o noia.

Ugo Biface - Venezia.

R. - *Raccomandiamo ai nostri lettori di avvalersi della consulenza solamente per questioni di interesse generale e non personale giacchè altrimenti la rubrica verrebbe meno allo scopo che si è prefissa e che noi vogliamo mantenere. Noi non possiamo sacrificare l'interesse di decine di migliaia di lettori a chi ci elenca il materiale che è in suo possesso e chiede quale apparecchio può costruire. Ciò è troppo personale e d'altra parte è facile, seguendo la rivista scegliere l'apparecchio che più si adatta al proprio caso.*

Direttore responsabile, Dott. Armando Curcio

Tip. S. Pinelli - Via Antonio Bordoni, 2 - Milano

Nel campo tecnico dei CONDENSATORI FISSI un solo nome s'impone all'ammirazione di Costruttori Italiani

"MICROFARAD,,

UNICA CASA SPECIALIZZATA PER LA COSTRUZIONE DEI CONDENSATORI ISOLATI IN CARTA

COSTRUTTORI! Usate solamente i nostri condensatori

Chiedeteci senza impegno il listino speciale «N»

"MICROFARAD,, - MILANO

Via Privata Derganino, 18 — Telefono 690-577

Motori elettrici per fonografi, di fabbricazione Svizzera di alta precisione, con piatto da 30 cm. fermo automatico e regolatore di velocità per tutte le tensioni . . . . . **L. 160**

Idem a due velocità 78 e 33 giri » **190**

Valvole (marche di prim'ordine, prezzi inclusa tassa). 224 235, **L. 36** — 226 **L. 30** — 227, 280, 506 **L. 33** — 245 — **L. 34** — 247 **L. 37** — 281, 250 **L. 64.**

Merce garantita di prim'ordine in imballo originale.

I prezzi suesposti sono per merce franco Milano - Pagamento per contanti.

Per chiedere schiarimenti affrancare per la risposta.

Ing. A. GIAMBROCONO - Via Cavallotti, 1 - Milano

Supereterodina For. F. 20 G.
5 Valvole - Radiofonografo

L. 2000

For. F. 20 Radio

L. 1350

For. F. 20 M. Radio

L. 1600

Tasse comprese, escluso l'abbonamento alle radioaudizioni

ELETTROISOLANTI
C. FORMENTI & C.
Reparto Pobbia di Musocco
. MILANO .
Telefoni 90-024 - 84-056

Casella postale 1396
VIA TIBULLO, N. 19
Telegr.: Formentica - Milano
NEGOZIO DI CENTRO IN MILANO
Corso Magenta, 25 - Telefono 84-059

PRINCIPALI ESCLUSIVISTI RAPPRESENTANTI:

MILANO	: S. A. Fonoconcerto - Via Bollo N. 5 - Galleria Vitt. Eman. N. 3
	Ditta Carlo Narici - Via Solferino N. 36.
	Ditta A.F.A.R. (di A. Mattei e C.) - Via Cappuccio N. 16
ROMA	: Succ. Sorelle Adamoli - Via del Plebiscito N. 103
NAPOLI	: Ditta Luigi Criscuolo - Via Bernardo Quaranta N. 14
TORINO	: S. A. « S.A.F.I.D. » - Via Roma N. 24
FIRENZE	: Ditta Alberto Mazzi - Via Guelfa N. 2
VENEZIA	: Ditta Carlo Dolcetti - Frezzeria N. 1692/94
BOLOGNA	: Ditta Cecchi Tullio - Via M. D'Azeglio N. 9
UDINE	: Ditta E. Travagini - Via Mercatovecchio N. 2
PADOVA	: Ditta A. Dazzi - Via Roma N. 56
FERRARA	: Ditta P. R. Melli - Via Mazzini N. 82
TRIESTE	: Ditta Dott. A. Podestà - Orion Radio - Capo di Piazza N. 1
BRESCIA	: Ditta A. M. Cavagnini - Corso G. Mameli, N. 44
LIVORNO	: Ditta Ingg. Visalli - Via Azzati N. 4
CREMONA	: Ditta Oreste Noè - Corso Stradivari

SOMMARIO DEL NUMERO IN VENDITA DELLA « RIVISTA DELLA RADIO » (ANNO II - N. 2)

Chiave del codice dei colori e di identificazione delle resistenze fisse.

Prova dei condensatori col principio del voltometro a valvola.

Ricevitore Diamond a diodo

Supereterodina Filko.

Costruzione di un microfono Reiss.

Diaframma elettrico e fedeltà di riproduzione.

Le nuove bobine di sintonizzazione con nucleo di ferro.

Amplificatore per televisione ed accoppiamento diretto.

Apparecchio super portatile per onde da 9 a 550 metri.

Un moderno ricevitore per automobile.

Un'efficace antenna per onde corte che riduce gli effetti delle interferenze.

Un nuovo amplificatore di classe B.

Amplificano realmente le valvole schermate?

L'uso del pentodo.

Il punto, la frequenza di modulazione e la nitidezza dell'immagine.

Ricevitore per televisione universale.

I recenti brevetti del campo della radio.

Viaggio nell'interno della valvola.

Chiedetela in tutte le Edicole o alla S. A. EDIZIONI ELIT
Via Cerva, 35 - MILANO

Un numero L. 5 - Abbonamento annuo L. 50

S. A. EDIZIONI ELIT – VIA CERVA, 35 – MILANO – TEL. 75-623

Il Giornale della Radio

Settimanale di radiofonia, polemica e varietà – Contiene tutti i programmi delle stazioni trasmittenti.

Un numero Cent. **30** - Abbonam. annuo L. **10** - Semestre L. **6**

Rivista della Radio

Rivista mensile contenente i disegni originali ed i testi tradotti dei più importanti articoli delle maggiori riviste tecniche straniere.

Un numero L. **5** - Abbonamento annuo L. **50** - Semestrale L. **28**

Radiotecnica

La Rivista settimanale del radiamatore.

Un numero Cent. **50** - Abbonam. annuo L. **20** - Semestrale L. **12**

Giornale della Radio e **Rivista della Radio** per un anno L. **55**
» » » e **Radiotecnica** » **28**
» » » **Rivista della Radio** e **Radiotecnica** » **70**